



# Grand Prairie Vapor Intrusion Investigation Fact Sheet

## Summary

- Samples were collected from areas in Grand Prairie that are potentially affected by groundwater plumes.
- For the majority of homes investigated, the levels of trichloroethylene (TCE) in indoor air are similar to those found in the indoor air in homes across the United States.
- TCE was found in the indoor air in homes, but at levels lower than those known to affect people's health.

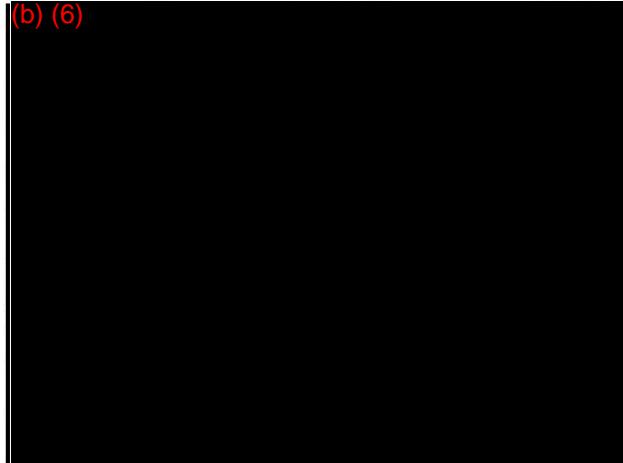
## Introduction

Trichloroethylene (TCE) groundwater plumes have been identified in Grand Prairie at Delfasco Forge, Northeast 15<sup>th</sup> Street area, and Southeast 14<sup>th</sup> Street area. The Texas Environmental Health Institute (TEHI), jointly established by the Texas Department of State Health Services (DSHS) and the Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ), worked with the Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), the University of Texas (UT), and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) to determine whether people living in homes above the plumes are being exposed to the TCE through vapor intrusion. For this investigation, vapor intrusion is defined as the movement of TCE vapors from the contaminated groundwater through the soil and into the homes. Soil gas, ambient air, indoor air, and tap water samples were collected in and around these homes. Blood and urine samples also were obtained from people living in the homes.

DSHS/TEHI, UT, ATSDR, and CDC collected and analyzed samples to:

- Determine whether residents living above a TCE groundwater plume have higher levels of TCE in their bodies than residents who do not live above a TCE groundwater plume
- Provide additional information to health and environmental agencies about the relationship between human exposures and the vapor intrusion pathway
- Determine appropriate follow-up recommendations

(b) (6)



\* Shaded areas indicate the general areas of investigation and do not represent the site boundaries.

## Delfasco Forge site

There are some homes in the Delfasco area where TCE was found in the indoor air at levels above long-term residential health-based screening levels for TCE. Based upon health effects observed in people exposed to TCE in occupational settings, we would not expect to see health effects in people exposed to the maximum level of TCE detected in the indoor air (112 µg/m<sup>3</sup>).

## Southeast 14<sup>th</sup> Street Groundwater Plume site

Low levels of TCE were found both in the soil gas samples and the indoor air samples collected in the Southeast 14<sup>th</sup> Street area. The levels found in the indoor air (maximum of 3.4 µg/m<sup>3</sup>) are similar to the levels of TCE found in homes across the United States. TCE is found in many common household products and these levels could be coming from these common products. The levels found are lower than those known to cause harmful effects.



9797557

## Northeast 15<sup>th</sup> Street Groundwater Plume site

Low levels of TCE were found in the soil gas samples and indoor air samples collected in the Northeast 15<sup>th</sup> Street area. The levels found in the indoor air (maximum of 0.2 µg/m<sup>3</sup>) are similar to the levels of TCE found in homes across the United States and could be coming from common household products. The levels found are lower than those known to cause harmful effects.

## Comparison area

Samples were collected from several homes not located over a contaminated groundwater plume. Some of these homes had low levels of TCE in the indoor air (maximum of 0.1 µg/m<sup>3</sup>) similar to those found in homes across the United States. These levels may be coming from common household products and are below the levels known to cause harmful effects.

## Uncertainties

Some of the indoor air TCE levels found in the Delfasco Forge site were above long-term residential health-based screening levels for TCE. Although we would not expect these levels to result in adverse health effects, the measured levels only represent the levels in the homes at the time the samples were collected. Indoor air levels can vary with changes in the weather or ventilation inside and around the home. Additionally, there is a lack of available scientific information about health effects in people exposed to low levels of TCE over an extended period of time. Therefore, we cannot state with absolute certainty that the levels of TCE in indoor air will always be safe.

## Conclusions

Exposure to TCE can be from many sources, including solvents used to remove grease from automotive and metal parts and household and consumer products (such as typewriter correction fluid, paint removers, adhesives, and spot removers), as well as vapor intrusion from contaminated groundwater.

If you have a concern about exposure to TCE, you can:

- Store unused chemicals in tightly sealed containers
- Use products containing TCE in well ventilated areas
- Make sure that crawlspace vents on your home are open and not blocked
- Make sure that louvers on crawlspace vents are in good working condition and are not bent
- Let fresh air into your home to help prevent the buildup of chemicals in the air

Based upon the data collected, the majority of homes in the Northeast 15<sup>th</sup> Street area, Southeast 14<sup>th</sup> Street area, and comparison area had TCE levels in indoor air that were close to or less than those found in homes across the United States. There is a small portion of the Delfasco area where the TCE levels in the indoor air were higher. Based on comparison of these levels to those known to cause health effects, these levels would not be expected to affect the health of the people who live in these homes.

If you have any concerns about your health, you should check with your personal physician. If your doctor would like additional information about TCE he or she can contact DSHS at 800-588-1248.

Texas Department of State Health Services  
Exposure Assessment, Surveillance, and Toxicology Group  
1100 West 49<sup>th</sup> Street, (MC 1964)  
Austin, Texas 78756

Phone: 800-588-1248      Fax: 512-458-7776  
Email: [epitox@dshs.state.tx.us](mailto:epitox@dshs.state.tx.us)

# Intrusión de Vapor en Grand Prairie

## Hoja de Datos de Investigación

### Resumen

- Muestras recogidas en zonas de Grand Praire potencialmente afectadas por las masas de agua subterránea.
- En la mayor parte de las casas investigadas, los niveles de tricloroetileno (TCE) en el aire interior son similares a los hallados en el aire interior de las casas en todo Estados Unidos.
- Se halló TCE en el aire interior de casas, pero a niveles inferiores a los que se saben que afectan la salud de la gente.

### Introducción

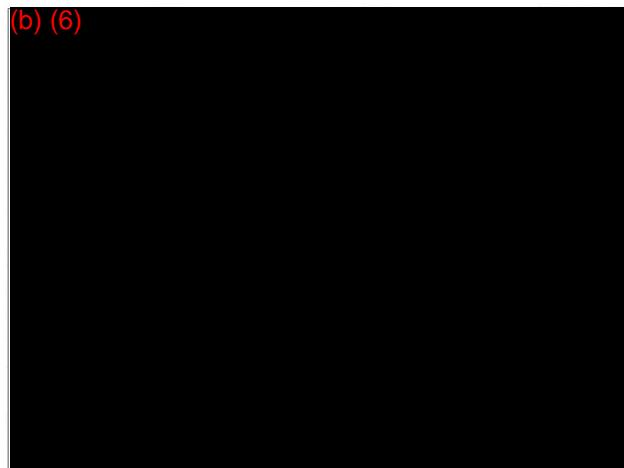
Masas de agua subterráneas con tricloroetileno (TCE) han sido identificadas en Delfasco Forge en Grand Prairie, en la zona de Northeast 15<sup>th</sup> Street y de Southeast 14<sup>th</sup> Street. El Instituto de Salud Ambiental de Texas (TEHI) establecido en forma conjunta por el Departamento Estatal de Servicios de Salud de Texas (DSHS) y la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) trabajó junto con la Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades (ATSDR), la Universidad de Texas (UT) y los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) para determinar si la gente que vive en casas encima de las masas de agua están siendo expuestas al TCE mediante la intrusión de vapor. En esta investigación, intrusión de vapor es definida como el desplazamiento de vapores de TCE del agua subterránea contaminada a través del suelo y que alcanza a llegar al interior de las casas. Se recogieron muestras de gas del suelo, aire del ambiente, aire interior y agua de llave del interior de estas casas y sus alrededores. También se obtuvieron muestras de sangre y orina de las personas que viven en las casas.

DSHS/TEHI, UT, ATSDR, y CDC recogieron y analizaron muestras a fin de:

- Determinar si los residentes que viven encima de las masas de agua subterránea con TCE tienen niveles más altos de TCE en sus cuerpos que los residentes que no viven encima de una masa de agua subterránea con TCE

- Proporcionar información adicional a agencias de salud y ambientales sobre la relación que existe entre la exposición de seres humanos y el recorrido de la intrusión de vapor
- Determinar las recomendaciones del seguimiento

(b) (6)



\* Las áreas sombreadas indican las zonas generales bajo investigación y no representan los límites del sitio.

### El sitio en Delfasco Forge

En varias casas en la zona de Delfasco el TCE hallado en el aire interior fue más alto que los niveles de control de TCE para efectos en la salud a largo plazo en lugares residenciales. Basándonos en los efectos en la salud observados en las personas que estuvieron expuestas a TCE en entornos laborales, no esperamos ver efectos en la salud que quienes estuvieron expuestos al máximo nivel de TCE detectado en el aire interior ( $112 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### Sitio de la masa de agua subterránea en Southeast 14<sup>th</sup> Street

Fueron hallados niveles bajos de TCE tanto en las muestras de gas del suelo como en las muestras de aire interior recogidas en la zona de Southeast 14<sup>th</sup> Street. Los niveles encontrados en el aire interior (máximo de  $3.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) son similares a los niveles de TCE hallados en casas en todo Estados Unidos. El TCE se encuentra en muchos productos domésticos comunes y estos niveles puede que provengan de estos productos comunes. Los niveles encontrados son inferiores a los que se saben que tienen efectos dañinos.

## Sitio de la masa de agua subterránea en Northeast 15<sup>th</sup> Street

Fueron hallados niveles bajos de TCE en las muestras de gas del suelo y en muestras de aire interior recogidas en la zona de Northeast 15<sup>th</sup> Street. Los niveles encontrados en el aire interior (máximo de 0.2 µg/m<sup>3</sup>) son similares a los niveles de TCE hallados en casas en todo Estados Unidos y puede que provengan de productos domésticos comunes. Los niveles son inferiores a los que se sabe que tienen efectos dañinos.

## Zona de comparación

Se tomaron muestras de varias casas que no están sobre una masa de agua subterránea contaminada. Algunas de estas casas tenían niveles bajos de TCE en el aire interior (máximo de 0.1 µg/m<sup>3</sup>) similar a los hallados en casas en todo Estados Unidos. Estos niveles puede que provengan de productos domésticos comunes y están por debajo de los niveles que se saben que tienen efectos dañinos.

## Incertidumbre

Algunos de los niveles de TCE en el aire interior hallados en el sitio de Delfasco Forge fueron más altos que los niveles de control de TCE para efectos en la salud a largo plazo en lugares residenciales. Si bien no esperamos que estos niveles provoquen efectos adversos en la salud, los niveles medidos solo representan los niveles en las casas en el momento en que las muestras fueron recogidas. Los niveles en el aire interior pueden variar según los cambios del estado del tiempo o según la ventilación adentro y alrededor de la casa. Además, existe una escasez de información científica sobre los efectos en la salud en personas expuestas a niveles bajos de TCE durante un largo período de tiempo. Por lo tanto, no podemos decir con absoluta certeza que los niveles de TCE en el aire interior siempre serán seguros.

## Conclusiones

La exposición a TCE puede provenir de varias fuentes, incluyendo solventes utilizados para quitar la grasa de piezas metálicas y de automóviles y de productos domésticos y al consumidor (tales como una máquina de escribir, líquido corrector, productos para remover pintura, adhesivos y quita manchas) al igual que la intrusión de vapor proveniente de agua subterránea contaminada.

Si usted tiene alguna inquietud acerca de la exposición a TCE, usted puede hacer lo siguiente:

- Guardar los productos químicos que no usa en recipientes bien cerrados
- Usar los productos que contienen TCE en áreas bien ventiladas
- Asegúrese que las ventanas de los sótanos de pequeña altura en su casa estén abiertas y no estén bloqueadas
- Asegúrese de que las ventanas de persianas en los sótanos de pequeña altura funcionen correctamente y que no estén dobladas
- Permita que entre aire fresco en su casa para ayudar a prevenir que se acumulen químicos en el aire

Basándonos en la información recogida, la mayor parte de las casas en la zona de Northeast 15<sup>th</sup> Street, la zona de Southeast 14<sup>th</sup> Street y la zona de comparación tenían niveles de TCE en el aire interior que se aproximan o son inferiores a los niveles hallados en casa en todo Estados Unidos. En una pequeña porción de Delfasco los niveles de TCE eran más altos. Basándonos en la comparación de estos niveles con aquellos que se sabe que afectan la salud, no se espera que estos niveles afecten la salud de las personas que viven en estas casas.

Si usted tiene alguna inquietud sobre su salud, usted debe consultar a su médico personal. Si su médico desea obtener información adicional sobre el TCE, puede comunicarse con DSHS llamando al 800-588-1248.

Texas Department of State Health Services  
Exposure Assessment, Surveillance, and Toxicology Group  
1100 West 49<sup>th</sup> Street, (MC 1964)  
Austin, Texas 78756

Teléfono: 800-588-1248 Fax: 512-458-7776  
Email: [epitox@dshs.state.tx.us](mailto:epitox@dshs.state.tx.us)

# Trichloroethylene (TCE) Fact Sheet

## What is trichloroethylene?

Trichloroethylene, or TCE, is a colorless solvent with a slightly sweet odor that is primarily used in industrial processes to remove grease from metal parts. Some household and consumer products (such as typewriter correction fluid, paint removers, adhesives, and spot removers) also contain TCE. Because it is a highly used chemical, it is one of the more common man-made compounds found in the environment.

## What happens to trichloroethylene when it enters the environment?

Because TCE evaporates quickly, it is not usually present in surface soils or in open water. But TCE can migrate through the soil into groundwater where it can contaminate private and public drinking water wells. TCE can remain in ground water for a long time. Depending upon site-specific conditions, TCE vapors from groundwater may move up through the soil into buildings and homes, a process known as vapor intrusion.

## How might I be exposed to trichloroethylene?

- Breathing TCE in air that has evaporated from paints, glues, and other products.
- Breathing indoor air that has been contaminated with TCE through vapor intrusion.
- Breathing TCE in indoor air that has evaporated from water during activities such as bathing, showering, or doing dishes.
- Drinking, swimming, or showering in water that has been contaminated with TCE.
- Breathing or contacting contaminated air while manufacturing or using TCE at work.

## How can trichloroethylene affect my health?

People may experience eye, nose, and skin irritation, headaches, drowsiness, or loss of consciousness from exposure to high levels of TCE; levels found in occupational settings. Behavior changes have been observed in people exposed to TCE in industrial accidents or intentional exposures.

Long-term exposure to high levels of TCE in drinking water can damage the liver, kidney, and the immune and the nervous systems. TCE also may harm a developing fetus if the mother consumes water containing high levels of TCE. Some studies suggest that exposure to low levels of TCE over many years may be linked to an increased risk of liver, kidney, or lung cancer.

## How can I reduce my exposure to trichloroethylene?

As a precaution you can do the following to reduce your potential exposure:

- Assure that crawlspace vents are open
- Assure that louvers on crawlspace vents are in good working condition and are not bent
- Assure that crawlspace vents are not blocked
- Store unused chemicals in tightly sealed containers
- Avoid making your house too air tight, fresh air helps prevent chemical buildup

## Is there a medical test to show whether I've been exposed to trichloroethylene?

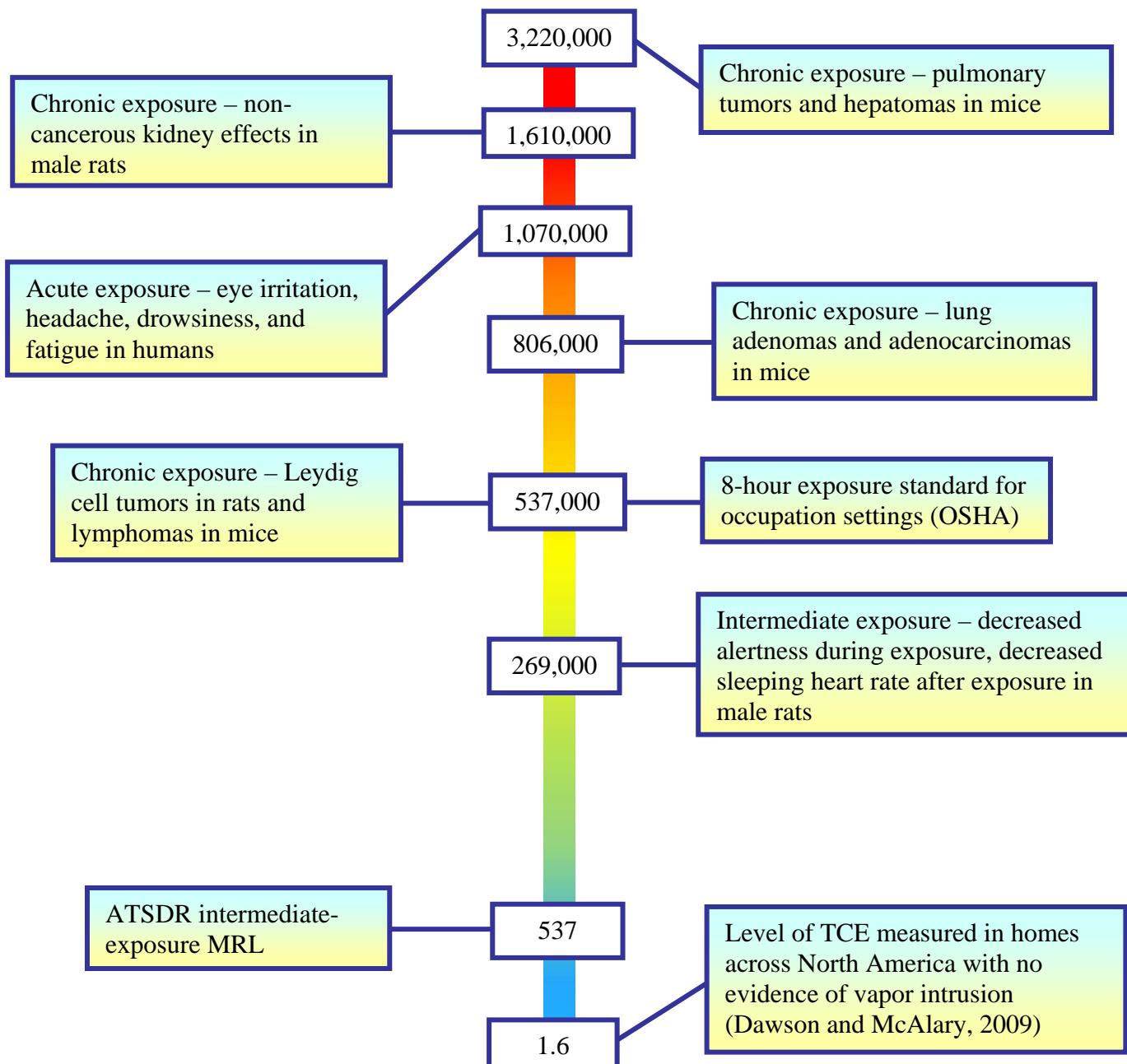
- If you have recently been exposed to TCE, it can be detected in your breath, blood, or urine.
- Exposure to large amounts is assessed through blood and urine tests. However, this test is not available at most doctors' offices and can only be done by special laboratories that have the right equipment.
- Because exposure to other chemicals can produce the same breakdown products in urine and blood as those for TCE, the tests for breakdown products cannot determine which chemicals you were exposed to.

Texas Department of State Health Services  
Exposure Assessment, Surveillance, and  
Toxicology Group  
1100 West 49<sup>th</sup> Street, (MC 1964)  
Austin, Texas 78756

Phone: 800-588-1248 Fax: 512-458-7776  
Email: [epitox@dshs.state.tx.us](mailto:epitox@dshs.state.tx.us)

This fact sheet was funded in part through a cooperative agreement with the Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services

## Trichloroethylene (TCE) Concentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$



**Definitions:**

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = micrograms per cubic meter

chronic exposure = contact with substance for greater than 1 year

acute exposure = contact with substance for less than 2 weeks

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

intermediate exposure = contact with substance between 2 weeks and 1 year

ATSDR = The Agency for Toxic Substances and Disease Registry

MRL = minimal risk level

# Tricloroetileno (TCE)

## Hoja de datos

### ¿Qué es tricloroetileno?

El tricloroetileno, o TCE, es un disolvente incoloro con un olor ligeramente dulce que se utiliza principalmente en procesos industriales para limpiar la grasa de piezas metálicas. Algunos productos del hogar y del consumidor (como el líquido corrector de las máquinas de escribir, removedores de pinturas, adhesivos y quitamanchas) también contienen TCE. Debido a que es una sustancia química muy usada, es uno de los compuestos más comunes hechos por el hombre que se encuentran en el medio ambiente.

### ¿Qué ocurre con el tricloroetileno cuando se introduce en el medio ambiente?

Dado que el TCE se evapora rápidamente, generalmente no está presente en el suelo de la superficie ni en las masas de agua abierta. Pero el TCE puede pasar del suelo al agua subterránea, donde puede contaminar los pozos de agua potable públicos y privados. El TCE puede permanecer en el agua subterránea durante mucho tiempo. Dependiendo de las condiciones específicas del lugar, los vapores del TCE del agua subterránea pueden subir a través del suelo a casas y edificios, un proceso conocido como intrusión de vapor.

### ¿Cómo pudiera yo estar expuesto al tricloroetileno?

- Al respirar TCE en el aire que se ha evaporado de pinturas, adhesivos y otros productos.
- Al respirar el aire interior que se ha contaminado con TCE a través de intrusión de vapor.
- Al respirar TCE en el aire interior que se ha evaporado del agua al hacer cosas como tomar un baño o lavar los platos.
- Al beber, nadar o ducharse en agua que ha sido contaminado con TCE.
- Al respirar o estar en contacto con aire contaminado durante la fabricación o el uso de TCE en el trabajo.

### ¿Cómo puede el tricloroetileno afectar mi salud?

La gente puede experimentar irritación en los ojos, la nariz y la piel, dolores de cabeza, mareos o pérdida de conocimiento si es expuesta a altos niveles de TCE; niveles hallados en ambientes de trabajo. Se han observado cambios de comportamiento en gente expuesta a TCE en accidentes industriales o al exponerse intencionalmente.

La exposición a largo plazo a niveles elevados de TCE en el agua potable puede dañar el hígado, riñón y el sistema inmunitario y nervioso. El TCE puede también dañar a un feto en desarrollo si la madre consume agua con altos niveles

de TCE. Algunos estudios sugieren que la exposición a bajos niveles de TCE durante muchos años puede estar relacionada con un mayor riesgo de cáncer del hígado, riñón o pulmón.

### ¿Cómo puedo reducir mi exposición al tricloroetileno?

Como precaución, usted puede hacer lo siguiente para reducir la posibilidad de estar expuesto:

- Asegúrese de que las ventanas de los sótanos de pequeña altura estén abiertas.
- Asegúrese de que las ventanas de persianas en los sótanos de pequeña altura funcionen correctamente y que no estén dobladas.
- Asegúrese de que las ventanas de los sótanos de pequeña altura no estén bloqueadas.
- Almacene sustancias químicas no usadas en recipientes sellados herméticamente.
- Evite que su casa esté demasiado cerrada; el aire fresco ayuda a prevenir la acumulación de sustancias químicas.

### ¿Existe una prueba médica que indique si he estado expuesto al tricloroetileno?

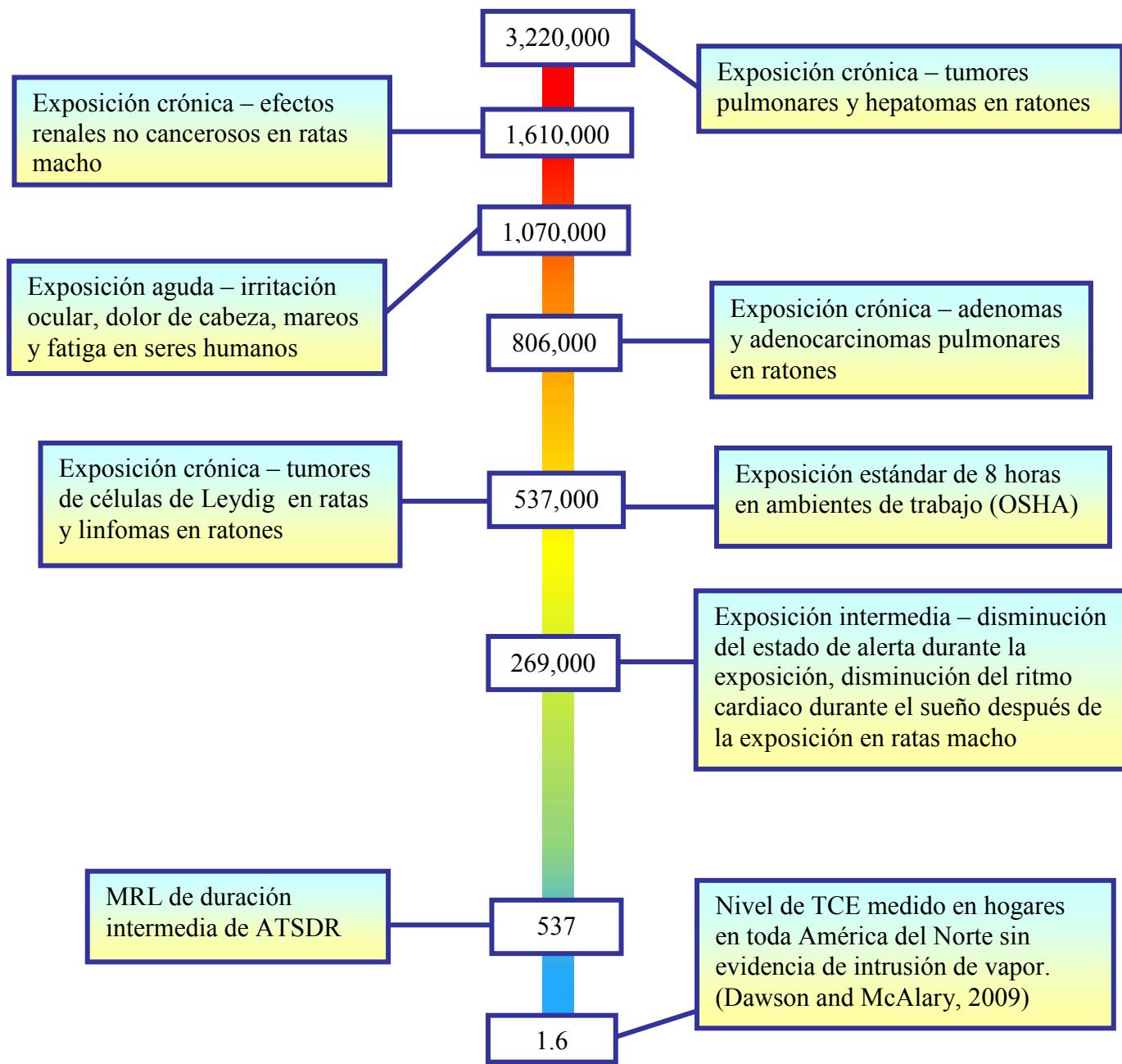
- Si usted ha estado expuesto recientemente al TCE, se puede detectar en su aliento, sangre u orina.
- La exposición a grandes cantidades se evalúa con pruebas de sangre y orina. Sin embargo, la mayoría de los consultorios médicos no cuenta con esta prueba y sólo se puede realizar en laboratorios especiales que tienen el equipo adecuado.
- Dado que la exposición a otras sustancias químicas puede producir los mismos productos degradados en la orina y en la sangre que aquéllos para el TCE, las pruebas para productos degradados no pueden determinar a qué sustancias químicas estuve expuesto.

Texas Department of State Health Services  
Exposure Assessment, Surveillance, and  
Toxicology Group  
1100 West 49<sup>th</sup> Street, (MC 1964)  
Austin, Texas 78756

Teléfono: 800-588-1248 Fax: 512-458-7776  
Correo electrónico: [epitox@dshs.state.tx.us](mailto:epitox@dshs.state.tx.us)



## Concentración de tricloroetileno (TCE) $\mu\text{g}/\text{m}^3$



### Definiciones:

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = microgramos por metros cúbicos

exposición crónica = contacto con la sustancia por más de 1 año

exposición aguda = contacto con la sustancia por menos de 1 año

OSHA = Agencia del Seguridad y Salud Laboral

exposición intermedia = contacto con la sustancia de 2 semanas a 1 año

ATSDR= Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

MRL = nivel mínimo de riesgo